



# ARtemis – Quick introduction zur Konvertierung und Import von Dateien sowie Touch-Gestenerkennung

Die folgende Anleitung ermöglicht einen Schnelleinstieg in die technische Herangehensweise, die für den Umgang und die Nutzung von ARtemis\_TUDa in der Lehre von Bedeutung ist. Sie erfahren, wie Sie 3D-Dateien unterschiedlicher Formate vorbereiten und importieren, um schließlich eine USDZ-Datei zu exportieren. Darüber hinaus lernen Sie verschiedene Methoden zur Bereitstellung und Import dieser Dateien auf Ihrem iPad kennen. Bei Fragen und Unterstützungsbedarf stehen wir Ihnen als Ansprechpartner\*innen gerne zur Verfügung.

## 1. Konvertierung von Dateien

Die Konvertierung von 3D-Dateien zu .usdz-Dateien ist ein wesentlicher Schritt zur Integration von 3D-Modellen in ARtemis\_TUDa. Der Apple Reality Converter<sup>1</sup> (ARC) bietet bspw. hierbei eine benutzerfreundliche und effiziente Lösung, die sowohl die visuelle Kontrolle als auch die notwendige technische Genauigkeit gewährleistet.

### 1. Downloaden Sie bitte den Apple Reality Converter. ([Link](#))

### 2. Vorbereitung der .obj-Datei

Vor der Konvertierung sollte sichergestellt werden, dass die .obj-Datei und die zugehörigen Materialdateien (.mtl und Texturen) vollständig und korrekt referenziert sind. Unvollständige Dateien können zu Fehlern während des Konvertierungsprozesses führen.

---

<sup>1</sup> Der Reality Converter ist ein von Apple entwickeltes Tool, das in erster Linie dazu dient, 3D-Objekte für die Verwendung in Augmented Reality (AR) und Mixed Reality (MR) Anwendungen zu konvertieren und zu optimieren. Der Reality Converter unterstützt die Konvertierung einer Vielzahl von gängigen 3D-Dateiformaten in das USDZ-Format. Hierzu zählen:

- **OBJ (.obj):** Ein weit verbreitetes Format für 3D-Modelle, das von vielen 3D-Softwareprogrammen unterstützt wird.
- **GLTF/GLB (.gltf, .glb):** Ein modernes Format für 3D-Modelle, das von der Khronos Group entwickelt wurde und speziell für die effiziente Übertragung und Anzeige von 3D-Modellen entwickelt wurde.
- **FBX (.fbx):** Ein proprietäres Format von Autodesk, das weitgehend in der 3D-Grafik- und Animationsbranche verwendet wird.
- **Alembic (.abc):** Ein offenes Format für den Austausch von 3D-Computeranimations- und -Effektdateien.



### 3. Import in den Reality Converter

- a. Starten des Reality Converters: Öffnen Sie die Anwendung auf Ihrem macOS-Gerät.
- b. Import der .obj-Datei: Ziehen Sie die .obj-Datei (sowie die zugehörigen .mtl- und Texturdateien) in das Reality Converter-Fenster.

### 4. Visualisierung und Anpassung

Nach dem Import der Datei wird das Modell im Reality Converter angezeigt. Benutzer können das Modell rotieren, skalieren und überprüfen, ob die Materialien und Texturen korrekt angewendet wurden. Falls nötig können Anpassungen vorgenommen werden, um sicherzustellen, dass das Modell den gewünschten Spezifikationen entspricht.

### 5. Export in das .usdz-Format

- a. Export starten: Klicken Sie auf „Datei“ und wählen Sie „Exportieren als USDZ...“.
- b. Speicherort festlegen: Wählen Sie den gewünschten Speicherort und benennen Sie die .usdz-Datei.
- c. Export abschließen: Bestätigen Sie den Exportvorgang. Der Reality Converter erstellt nun die .usdz-Datei, die für AR-Anwendungen bereit ist.

## 2. Bereitstellung einer USDZ-Datei auf einem iPad über die Files-App, den iTunes Shared Folder oder von einem Server

Durch die Nutzung der Files-App, des iTunes Shared Folders oder durch direktes Herunterladen von einem Server können Sie USDZ-Dateien effizient auf Ihr iPad übertragen und für die ARtemis-App zugänglich machen. Die folgenden 3 Methoden bieten flexible Lösungen für die Dateiverwaltung und ermöglichen eine nahtlose Integration von .usdz-Dateien. Im Folgenden wird auf drei unterschiedlichen Wegen beschrieben, wie man eine USDZ-Datei auf ein iPad überträgt und zugänglich macht: 1) durch die Files-App, 2) den iTunes Shared Folder oder 3) den direkten Download von einem Server. Bei der Nutzung des iTunes Shared Folders werden die Daten auch direkt in die Files-App übertragen.



## Methode 1: Übertragung über die Files-App

### 1. USDZ-Datei vorbereiten

Stellen Sie sicher, dass die USDZ-Datei auf Ihrem Computer gespeichert und leicht zugänglich ist.

### 2. Dateiübertragung mittels AirDrop

- a. Aktivieren Sie AirDrop auf Ihrem iPad und Ihrem Mac.
- b. Suchen Sie auf Ihrem Mac die USDZ-Datei und klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf.
- c. Wählen Sie im Kontextmenü „Teilen“ und dann „AirDrop“.
- d. Wählen Sie Ihr iPad aus der Liste der verfügbaren Geräte.
- e. Bestätigen Sie den Empfang der Datei auf Ihrem iPad.

### 3. Datei im Files-App anzeigen

- a. Öffnen Sie die Files-App auf Ihrem iPad.
- b. Navigieren Sie zum Ordner „Auf meinem iPad“ oder zu einem anderen spezifischen Speicherort, an dem die Datei gespeichert wurde. Meistens finden Sie die USDZ-Datei in den "Download" Ordner.
- c. Die USDZ-Datei sollte nun sichtbar und zugänglich sein.
- d. Tippen Sie auf „Auswählen“ oben rechts.
- e. Tippen Sie auf die Datei, die Sie verschieben möchten. Ein Häkchen erscheint neben der ausgewählten Datei.
- f. Tippen Sie auf das Bewegen-Symbol am unteren Bildschirmrand.
- g. Navigieren Sie zu dem ARtemis\_TUDa-Ordner, in den Sie die Datei verschieben möchten.
- h. Tippen Sie auf „Bewegen“ oben rechts, um die Datei in den ARtemis\_TUDa-Ordner zu verschieben.

### *Alternativ: Drag and Drop*

- a. Öffnen Sie die Files App und gehen zum Ursprungsordner.
- b. Halten Sie die Datei gedrückt, bis sie sich abhebt.
- c. Ziehen Sie die Datei mit deinem Finger in den gewünschten Zielordner „ARtemis\_TUDa“.
- d. Lassen Sie die Datei los.



### Tipps:

- Sie können auch mehrere Dateien gleichzeitig verschieben, indem mehrere Dateien ausgewählt werden, bevor Sie auf „Verschieben“ tippen.
- Um schneller zu navigieren, können Sie die Suchleiste oben verwenden, um den „Artemis\_TUDa“ Zielordner zu finden.

## Methode 2: Übertragung über den iTunes Shared Folder

### 1. iTunes herunterladen und installieren

Stellen Sie sicher, dass iTunes auf Ihrem Computer installiert ist. Laden Sie es von der offiziellen Apple-Website herunter und installieren Sie es, falls noch nicht geschehen.

### 2. iPad verbinden

Verbinden Sie Ihr iPad über ein USB-Kabel mit Ihrem Computer. Öffnen Sie iTunes und wählen Sie Ihr iPad aus, sobald es erkannt wird. Dieser Arbeitsschritt ist z.Z. für Mac gültig.

### 3. Dateifreigabe einrichten

- a. Klicken Sie in iTunes auf das Symbol Ihres iPads und navigieren Sie zu „Dateifreigabe“.
- b. Wählen Sie die „Artemis\_TUDa“-App aus der Liste, die diese Dateiübertragung unterstützt.

### 4. USDZ-Datei hinzufügen

- a. Übertragen Sie per Drag and Drop die .usdz-Datei in den ausgewählten App-Ordner auf Ihr iPad.
- b. Die Datei wird automatisch mit der Files-App synchronisiert.

## Methode 3: Direktes Laden von einem Server über die Files-App

### 1. Serverzugang einrichten

Stellen Sie sicher, dass die USDZ-Datei auf einem Server gespeichert ist und Sie über die Zugangsdaten verfügen.



## 2. Files-App öffnen

Öffnen Sie die Files-App auf Ihrem iPad.

## 3. Serververbindung herstellen

- a. Tippen Sie auf das Menü-Symbol oben links.
- b. Wählen Sie „Mit Server verbinden“.
- c. Geben Sie die Serveradresse ein und tippen Sie auf „Verbinden“.
- d. Geben Sie Ihre Anmeldedaten ein, falls erforderlich.


## 4. USDZ-Datei herunterladen

- a. Navigieren Sie im Server-Verzeichnis zur USDZ-Datei.
- b. Tippen Sie auf die Datei, um sie herunterzuladen.
- c. Die Datei wird nun in der Files-App gespeichert und ist zugänglich.
- d. Tippen Sie auf „Auswählen“ oben rechts.
- e. Tippen Sie auf die Datei, die Sie verschieben möchten. Ein Häkchen erscheint neben der ausgewählten Datei.
- f. Tippen Sie auf das Bewegen-Symbol am unteren Bildschirmrand.
- g. Navigieren Sie zu dem ARtemis\_TUDa-Ordner, in den Sie die Datei verschieben möchten.
- h. Tippen Sie auf „Bewegen“ oben rechts, um die Datei in den ARtemis\_TUDa-Ordner zu verschieben.

## 3. Touch-Gestenerkennung in ARtemis auf dem iPad

Die Implementierung von Touch-Gestenerkennungen ermöglicht eine intuitive Steuerung der AR-Objekte in der ARtemis\_TUDa-App. Nachfolgend werden die grundlegenden Gesten zur Manipulation von AR-Objekten beschrieben: Positionierung, Rotation, Skalierung sowie das Zurücksetzen der Objektausrichtung mittels Doppel-Tap.

### 1. Positionierung

Um ein AR-Objekt auf einem iPad zu bewegen, wird in der Regel eine einfache Tap Geste verwendet. Ein Tap auf die Bodenfläche (mit dem Symbol ) aktiviert es für Bewegungen.

Vorwärts und rückwärts Bewegung: Leichtes Ziehen mit einem Finger in die entsprechende Richtung auf dem Bildschirm.



Seitliche Bewegungen: Leichtes Ziehen mit einem Finger seitwärts, um das Objekt nach rechts oder links zu verschieben.

## **2. Rotation**

Für die Rotation eines AR-Objekts um seine eigene Achse wird häufig die Zwei-Finger-Rotationsgeste genutzt: platzieren Sie zwei Finger auf dem Display und drehen Sie diese entweder im Uhrzeigersinn oder gegen den Uhrzeigersinn, um das Objekt entsprechend zu rotieren.

## **3. Skalierung**

Die Größenänderung eines AR-Objekts erfolgt über die Pinch-Geste, die mit zwei Fingern ausgeführt wird: führen Sie die Finger zusammen, um das Objekt zu verkleinern, oder spreizen Sie die Finger, um es zu vergrößern.

## **4. Reset (Zurücksetzen)**

Ein Doppel-Tap auf das AR-Objekt kann verwendet werden, um dessen Ausrichtung und Skalierung auf den Ursprungszustand zurückzusetzen: ein schnelles doppeltes Tippen auf das iPad Display setzt dieses in seinen Anfangszustand zurück.

Stand: 05/2024